

4 APR 2005

10/530127
PCTES 03/00491



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



REC'D 11 NOV 2003

WIPO

PCT

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200202242, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 2 de Octubre de 2002.

Madrid, 27 de octubre de 2003

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P20 020 22 42

02 OCT -2 11:27

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN CÓDIGO
MADRID 28

(1) MODALIDAD
☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD
☐ ADICIÓN A LA PATENTE
☐ SOLICITUD DIVISIONAL
☐ CAMBIO DE MODALIDAD
☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:
MODALIDAD
NUMERO SOLICITUD
FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACION SOCIAL NOMBRE NACIONALIDAD CÓDIGO PAIS DNI/CIF CNAE PYME
IRRIMON, S.A. W. A46259479

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE
DOMICILIO Pol. Ind. del Mediterraneo c/De la Fila, parcela 8
LOCALIDAD ALBUIXECH
PROVINCIA VALENCIA
PAIS RESIDENCIA ESPAÑA
NACIONALIDAD ESPAÑA
CORREO ELECTRONICO
CÓDIGO POSTAL 46550
CÓDIGO PAIS ES
CÓDIGO NACION ES

(7) INVENTOR (ES): APELLIDOS NOMBRE NACIONALIDAD CÓDIGO PAIS
DUART MARI JUAN ESPAÑOLA ES

(8) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR
☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:
☒ INVENC. LABORAL ☐ CONTRATO ☐ SUCESIÓN

(9) TÍTULO DE LA INVENCION
EMISOR AUTOCOMPENSANTE DE RIEGO POR GOTEJO,
CON DISPOSITIVO DE FLUJO UNIDIRECCIONAL

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA: ☐ SI ☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD: PAIS DE ORIGEN CÓDIGO PAIS NÚMERO FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES ☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA (SI AGENTE P.I. NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNSE. ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)
CARPINTERO LOPEZ, FRANCISCO, 403/0, ALCALA, 35, MADRID, MADRID, 28014, ESPAÑA

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:
☒ DESCRIPCIÓN N° DE PÁGINAS: 11
☒ N° DE REIVINDICACIONES: 1
☒ DIBUJOS N° DE PÁGINAS: 4
☐ LISTA DE SECUENCIAS N° DE PÁGINAS: 0
☒ RESUMEN
☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD
☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD
☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN
☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD
☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS
☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN
☒ OTROS DISKETE

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE
FRANCISCO CARPINTERO LOPEZ
P. P. (VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:
Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

informacion@oepm.es
www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 - 28071 MADRID

MOD. 31011 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

EMISOR AUTOCOMPENSANTE DE RIEGO POR GOTEO,
CON DISPOSITIVO DE FLUJO UNIDIRECCIONAL

El objeto de esta Patente es un "Emisor de riego por goteo, con dispositivo antisucción", cuyo uso aparece explícito en el propio enunciado de la invención.

Su estructura comprende un gotero convencional (1) insertado o instalado en una tubería (2), con membrana autocompensante (3) que regula el caudal en la cámara (4) para su vertido por el orificio (8), disponiendo de una tapa filtro (9) que soporta la membrana (3).

Su esencialidad consiste en la utilización de una membrana circular (10) como diafragma obturador, la cual asienta sobre un filete estanco cuando la presión interior en la tubería (2) es menor que la exterior, mientras que apoya sobre otro tope (11) constituido por aletas de retención, cuando las presiones se invierten.

GRÁFICO

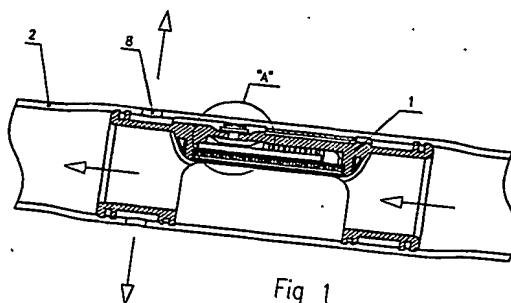


Fig 1



12

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21 NÚMERO DE SOLICITUD

P20 020 2242

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

22 FECHA DE PRESENTACIÓN

2 OCT. 2002

62 PATENTE DE LA QUE ES
DIVISORIA

71 SOLICITANTE (S)
IRRIMON, S.A.

DOMICLIO Pol.Ind. del Mediterraneo c/De la Fila,
ALBUIXECH

NACIONALIDAD ESPAÑA
46550 VALENCIA ESPAÑA

72 INVENTOR (ES) JUAN DUART MARI

51 Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

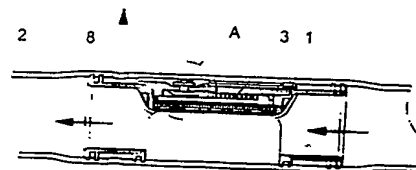


FIG. 1

54 TÍTULO DE LA INVENCION

EMISOR AUTOCOMPENSANTE DE RIEGO POR GOTEО,
CON DISPOSITIVO DE FLUJO UNIDIRECCIONAL

57 RESUMEN

EMISOR AUTOCOMPENSANTE DE RIEGO POR GOTEО,
CON DISPOSITIVO DE FLUJO UNIDIRECCIONAL

El objeto de esta Patente es un "Emisor de riego por goteo, con dispositivo anti-succión", cuyo uso aparece explícito en el propio enunciado de la invención. Su estructura comprende un gotero convencional (1) insertado o instalado en una tubería (2), con membrana autocompensante (3) que regula el caudal en la cámara (4) para su vertido por el orificio (8), disponiendo de una tapa filtro (9) que soporta la membrana (3).

Su esencialidad consiste en la utilización de una membrana circular (10) como diafragma obturador, la cual asienta sobre un filete estanco cuando la presión interior en la tubería (2) es menor que la exterior, mientras que apoya sobre otro tope (11) constituido por aletas de retención, cuando las presiones se invierten.

EMISOR AUTOCOMPENSANTE DE RIEGO POR GOTEÓ,
CON DISPOSITIVO DE FLUJO UNIDIRECCIONAL

DESCRIPCION

5

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto al cual se refiere la invención que se protege en esta Patente, consiste en un "Emisor autocompensante de riego por goteo, con dispositivo de flujo unidireccional", es decir, en el interior del cual no puede
10 invertirse el sentido de la circulación del agua, porque se convertiría en un elemento succionador en lugar de emisor.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Son conocidos los goteros autocompensantes en los que la sección de salida varía con proporcionalidad inversa respecto a las variaciones de la presión, logrando que se mantenga prácticamente constante el caudal de riego. Esto se consigue mediante la utilización de una membrana elástica
20 periférica que soporta por su cara exterior la presión del agua en la tubería en la cual se introduce el gotero, mientras que sobre su cara interna, próxima al orificio de salida, actúa una presión reducida por el paso del líquido por un laberinto que provoca pérdida de carga.

Con esta disposición, si la presión en la tubería es relativamente elevada en el punto de inserción del gotero, la membrana se aproxima al orificio de salida, reduciendo la cámara de alimentación y el caudal de vertido, actuando inversamente si la presión en la tubería es relativamente baja.

5

Dichos goteros son colocados ordinariamente en el interior de tuberías elásticas en tendido subterráneo, sistema que ofrece numerosas ventajas tales como la ausencia de pérdidas por escorrentía y evaporación, la prevención de infecciones fúngicas en los vegetales, pero, sobre todo, la idónea localización de la aportación de agua allí donde es necesaria, junto a las raíces absorbentes. Así se logra formar un bulbo húmedo, aprovechable en todo su volumen, y no como en los sistemas de goteo en superficie, en los que el volumen de agua que se vierte cercano a la superficie no es aprovechado por la planta, ya que su sistema radicular queda mucho más abajo.

10
15

Sin embargo, también presenta este sistema un problema: la obstrucción de los goteros cuando, por una variación de la presión en las tuberías, se invierte en ellos el sentido de la circulación del líquido, creándose una depresión en el interior de la tubería y una succión que, al encontrarse enterrado el gotero, provoca la entrada en él de tierra y su inutilización.

20

Para resolver este problema, la firma titular de esta solicitud, lo es también de la Patente de Invención Nº 9700396 en la cual la succión de partículas del terreno que podría producirse por la depresión que se crea en la tubería tras el corte del suministro de agua, queda eficazmente evitada gracias

25

a una bola móvil integrada en el emisor, que actúa como una particular "válvula antirretorno".

DESCRIPCION DE LA INVENCION

5

La finalidad de la invención que constituye el objeto de esta Patente, consiste en la aportación de perfeccionamientos en el medio de cierre de la salida de agua del emisor, cuando se producen depresiones en la tubería en la cual se aloja.

10

Para ello se han modificado la naturaleza, la forma y la disposición de dicho medio de cierre conocido, mejorando sus características funcionales y transformando al emisor en otro esencialmente distinto.

15

En efecto, la esencia de la invención consiste en la sustitución de la válvula antisucción esférica conocida, por una membrana circular de un material elastómero que se va deformando al aumentar la presión en la tubería hasta quedar separada de su asiento en los momentos de inicio del riego, permitiendo el libre paso del agua.

20

Cuando, por la existencia de desniveles en el terreno regado o depresiones en las tuberías, es decir, cuando la presión externa es mayor que la interna, se genera en los emisores convencionales desprovistos de válvula antisucción, un flujo inverso que introduce en la tubería y a través del emisor, lodos, algas y sustancias en suspensión en el bulbo húmedo. Estas sustancias

25

pueden impedir el correcto funcionamiento del conjunto emisor o incluso obstruir permanentemente sus secciones de paso de agua.

El objetivo principal del dispositivo antisucción es impedir este
5 reflujo hacia el interior del gotero y mantener como única circulación posible, la unidireccionalidad hacia el exterior de la vena hídrica.

Para obtener este resultado a la salida del conjunto emisor, se ha
previsto en el tramo de salida compensada del agua, un cierre móvil constituido
10 por un diafragma de un material elastómero que, posicionado en su correspondiente alojamiento y en función de la dirección del flujo, puede moverse con la suficiente excursión, desde el orificio de salida compensada del agua hasta la siguiente zona de tope.

15 El orificio de salida del gotero lleva en su perímetro circular exterior, un filete de apoyo que garantiza, en unión biestable con la membrana, el cierre estanco.

La biestabilidad del obturador elástico es función de la dirección
20 del flujo de fluido que lo oprime, actuando según una de las dos alternativas posibles:

- a) Cuando la presión interna del flujo en la tubería es mayor que la exterior (generalmente la atmosférica), el obturador se desplaza, separándose del filete de estanqueidad y en

dirección al segundo tope constituido por aletas de retención. El agua, que pasa por una sección ampliamente dimensionada comprendida entre el orificio de salida y la superficie del diafragma, continúa su recorrido por los canales constituidos por la superficie exterior del emisor y la superficie interna del tubo al cual esta firmemente soldado, y finalmente se evacua al exterior a través del orificio perforado con este fin en la tubería emisora.

5

10

- b) - Cuando, en el caso opuesto, la presión externa es mayor que la interna, se generaría un flujo hacia el interior del emisor; pero al mismo tiempo, y empujado por la presión externa, el diafragma obturador se desplaza desde su posición de apertura, a su posición de cierre, apoyándose y comprimiéndose contra el filete de asiento del orificio de salida del gotero, impidiendo así la entrada de agua y de las peligrosas partículas en suspensión.

15

La estructura del emisor reivindicado, cuyo funcionamiento ha quedado precedentemente descrito, está compuesta por los siguientes elementos:

20

- Un gotero autocompensante convencional, insertado o instalado en una tubería emisora, con su membrana de autocompensación que facilita la regulación del caudal en

25

su cámara y su salida a la zona de antirretorno, desde la cual circula el flujo hacia el orificio de emisión o vertido de la tubería.

- Una tapa convencional que actúa como filtro al paso del agua a través de sus estrechas ventanas y como soporte de la membrana de autocompensación.
- Una membrana circular, de un material elastómero, que actúa como diafragma obturador, apoyando sobre un filete de asiento estanco cuando la presión interior en la tubería es menor que la exterior, mientras que se separa de dicho asiento y se apoya sobre un segundo tope constituido por varias aletas de retención, cuando la presión interna en la tubería es mayor que la exterior.

15 DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción de la invención y facilitar la interpretación de las características formales, estructurales y funcionales de su objeto, se acompañan dibujos en los que se representan esquemáticamente diferentes aspectos de una realización preferente del "Emisor autocompensante de riego por goteo, con dispositivo de flujo unidireccional" que constituye el objeto de esta Patente. En dichos dibujos:

La Figura 1.- Es una sección del emisor reivindicado, cortado por un plano que pasa por su eje longitudinal de simetría, y lo divide en dos partes iguales y simétricas.

La Figura 2.- es una ampliación del detalle "A" de la Figura 1.

En estas dos Figuras se representa al emisor sin servicio, con las dos membranas (autocompensante y diafragma obturador), en reposo.

5

La Figura 3.- Representa, en sección longitudinal simétrica, una posible variante exclusivamente formal del emisor, en la cual se han simplificado sus zonas extremas con respecto a las correspondientes características formales del emisor representado en la Figura 1.

10

La Figura 4.- Representa al emisor reivindicado, en sección longitudinal simétrica, mostrando la posición de las membranas cuando la presión interior en la tubería es mayor que la exterior. En esta situación la membrana de autocompensación está presionando sobre la ranura de regulación que conecta con el paso de salida del gotero, realizando su función de regulación de caudal. El diafragma obturador está desplazado hasta su posición de apertura contra el tope de aletas, permitiendo la circulación y el vertido del flujo hídrico.

15

La Figura 5.- Es una ampliación del detalle "B" de la Figura 4.

20

La Figura 6.- Representa al emisor reivindicado, en sección longitudinal simétrica, mostrando la posición de las membranas cuando la presión interior en la tubería es menor que la exterior, lo cual daría lugar a la inversión del sentido de circulación del flujo, con las consecuencias perjudiciales descritas, para evitar las cuales la membrana circular obtura el paso del agua, impidiendo la succión.

25

La Figura 7.- Es una ampliación del detalle "C" de la Figura 6.

REALIZACION PREFERENTE DE LA DESCRIPCION

5 Para mostrar con claridad la naturaleza y el alcance de la aplicación ventajosa del "Emisor autocompensante de riego por goteo, con dispositivo de flujo unidireccional" que constituye el objeto de la invención reivindicada, se describen seguidamente su funcionamiento y su estructura, haciendo referencia a los dibujos que, por representar una realización
10 preferente de dicho objeto, con carácter informativo, deben considerarse en su sentido más amplio y no como limitadores de la aplicación y el contenido de la invención reivindicada.

 El emisor reivindicado lleva integrada una membrana discoidal
15 (10) que actúa como válvula antirretorno, la cual cumple su función específica cuando la presión externa es mayor que la interna en la tubería emisora, evitando la entrada de agua al gotero por succión.

 Cuando la presión interior es mayor que la exterior, el agua pasa
20 a través de las ventanillas filtrantes de la tapa filtro (9), ejerciendo una presión uniforme sobre la membrana de autocompensación (3), atraviesa los canales de turbulencia y llega a la cámara de regulación (4).

 En esta cámara tiene lugar la regulación final y la estabilización
25 del caudal en función de la presión del agua, por la actuación de la membrana de autocompensación (3) que presiona sobre la ranura de regulación (12). El

flujo estabilizado a un determinado caudal atraviesa el paso (5), diafragma obturador (10); y a través de los canales de salida (7) alcanza las zonas cilíndricas de salida en las cuales se encuentran los orificios de desagüe (8) de la tubería (2).

5

Cuando la presión exterior es mayor que la interna de la tubería, para evitar que se invierta el flujo, el diafragma obturador (10) se comprime contra su asiento plano, impidiendo la entrada de agua y partículas en suspensión, desde el exterior al gotero.

10

La estructura del emisor reivindicado, cuyo funcionamiento ha quedado precedentemente descrito, está compuesta por los siguientes elementos:

15

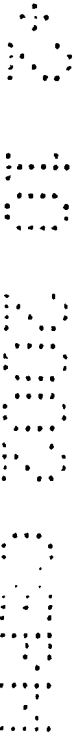
- Un gotero autocompensante convencional (1), insertado o instalado en una tubería emisora (2), con su membrana de autocompensación (3) que facilita la regulación del caudal en la cámara (4) y su salida por el paso (5) a la zona de antirretorno (6), desde la cual circula el flujo por el canal (7) hacia el orificio (8) de emisión o vertido de la tubería (2).

20

- Una tapa (9) convencional que actúa como filtro al paso del agua a través de sus estrechas ventanas y como soporte de la membrana de autocompensación (3).
- Una membrana circular (10), de un material elastómero, que actúa como diafragma obturador, apoyando sobre un

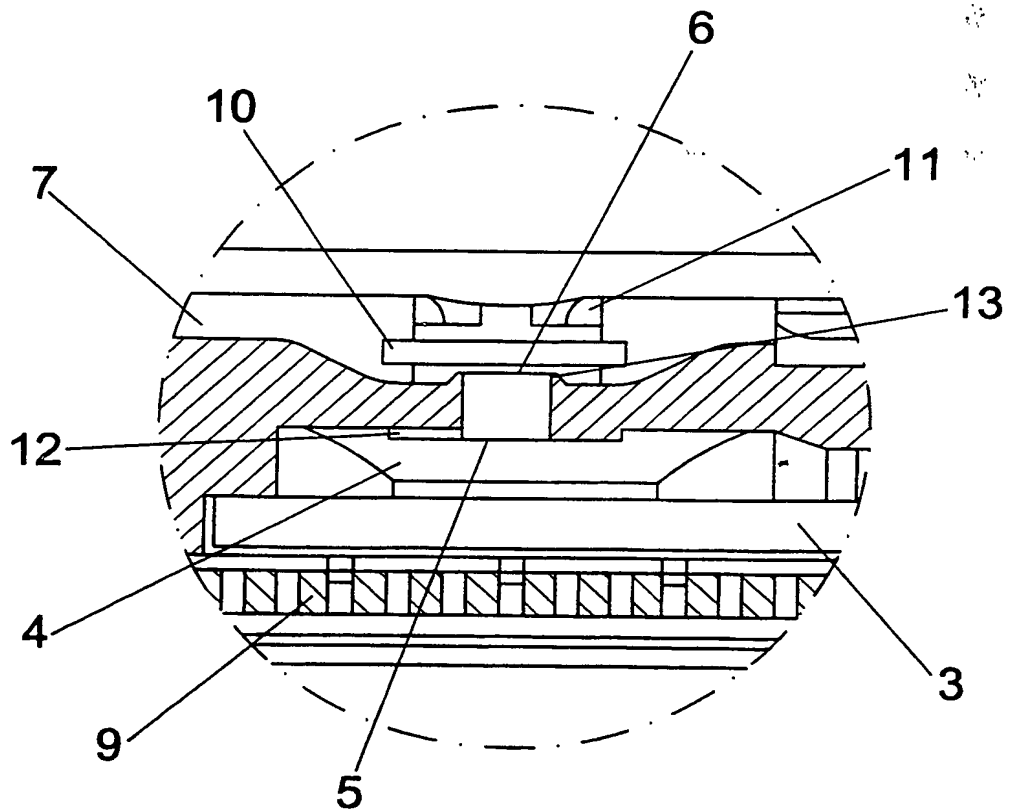
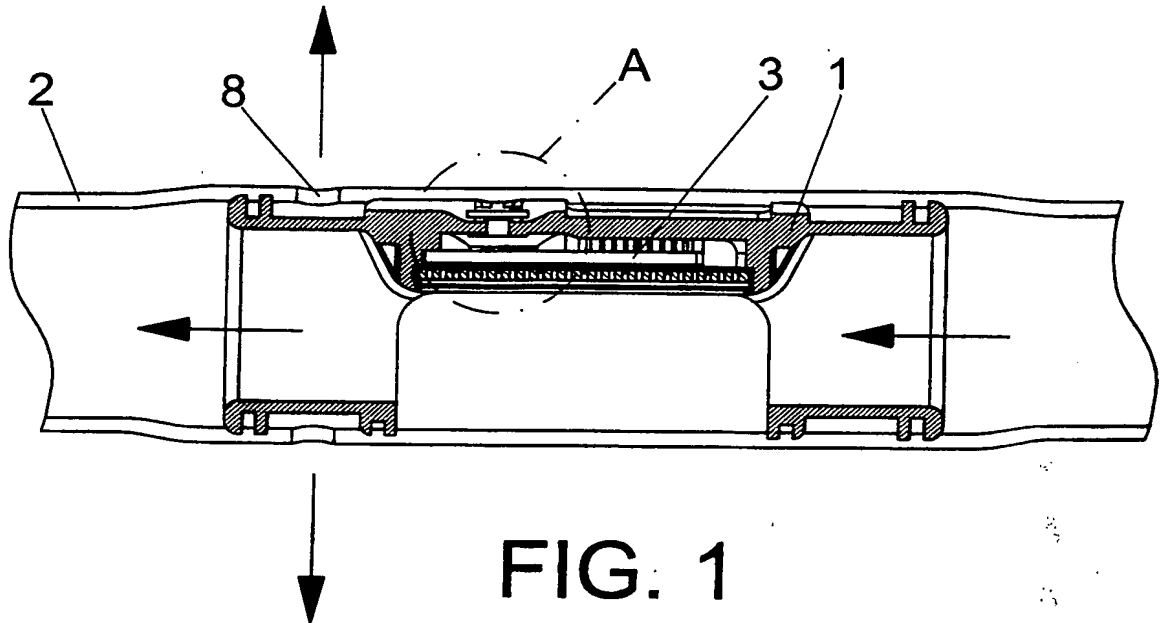
25

filete de asiento estanco cuando la presión interior en la tubería (2) es menor que la exterior, mientras que se separa de dicho asiento y se apoya sobre un segundo tope (11) constituido por varias aletas de retención, cuando la presión interna en la tubería (2) es mayor que la exterior.



REIVINDICACIONES

1ª - Emisor de riego por goteo, con dispositivo antisucción, del tipo de los utilizados en tuberías emisoras, cuya estructura comprende: - Un gotero
5 autocompensante convencional (1), insertado o instalado en una tubería emisora (2), con su membrana de autocompensación (3) que facilita la regulación del caudal en la cámara (4) y su salida por el paso (5) a la zona de antirretorno (6), desde la cual circula el flujo por el canal (7) hacia el orificio (8)
de emisión o vertido de la tubería (2); - Una tapa (9) convencional que actúa
10 como filtro al paso del agua a través de sus estrechas ventanas y como soporte de la membrana de autocompensación (3), caracterizado porque dispone de una membrana circular (10), de un material elastómero, que actúa como diafragma obturador, apoyando sobre un filete de asiento estanco cuando la presión interior en la tubería (2) es menor que la exterior, mientras que se
15 separa de dicho asiento y se apoya sobre un segundo tope (11) constituido por varias aletas de retención, cuando la presión interna en la tubería (2) es mayor que la exterior.



A

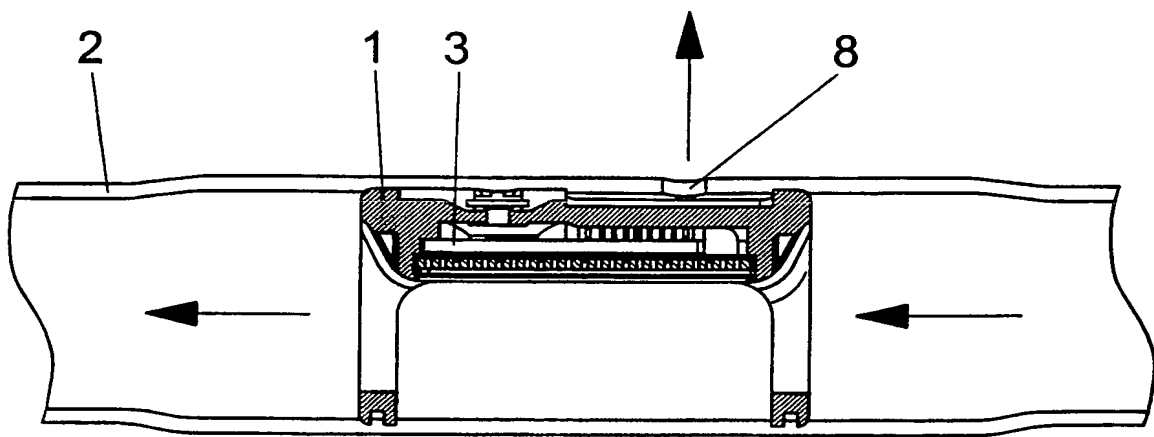


FIG. 3

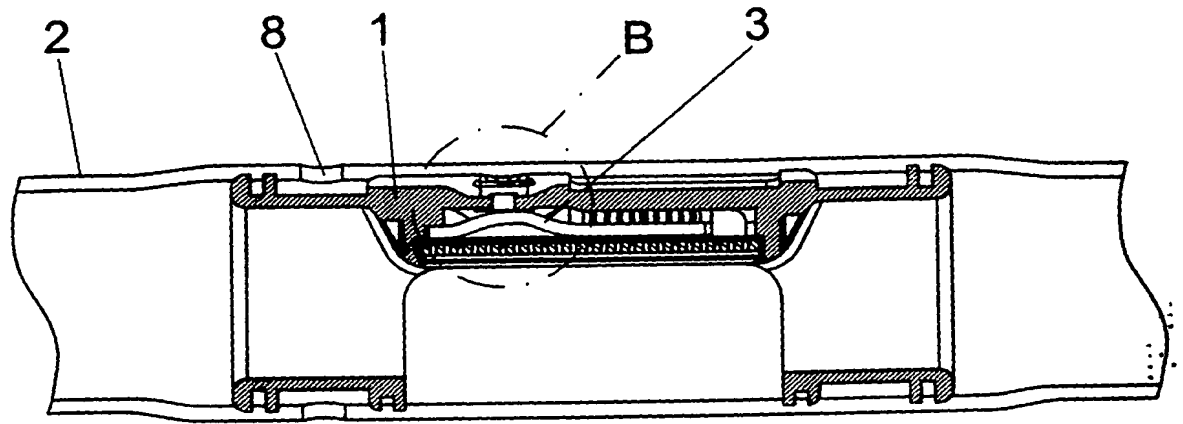


FIG. 4

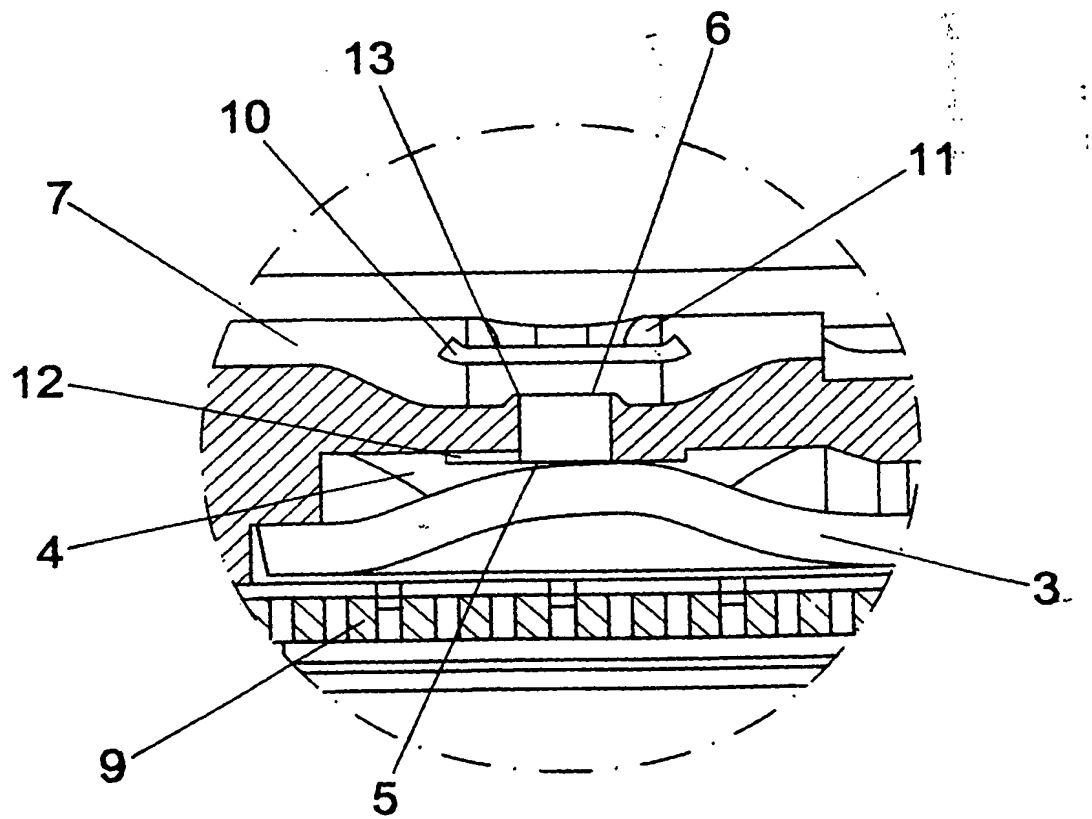


FIG. 5

B

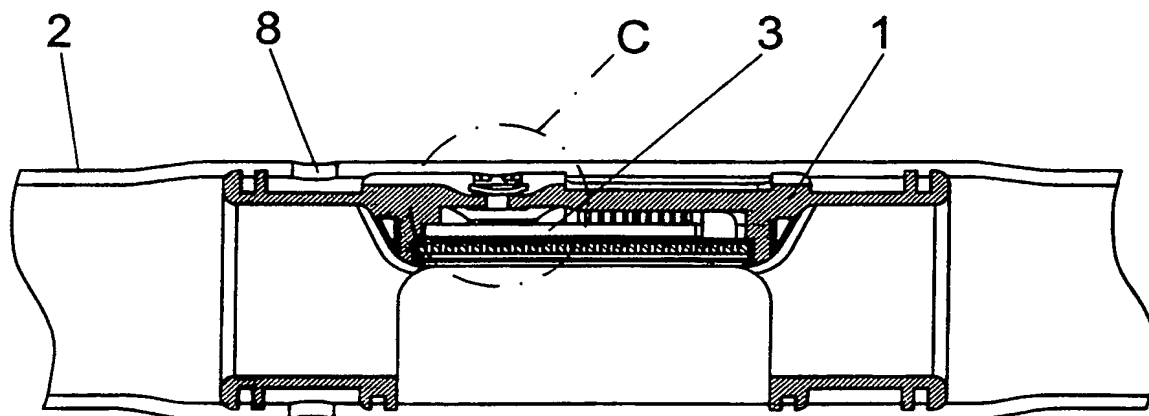
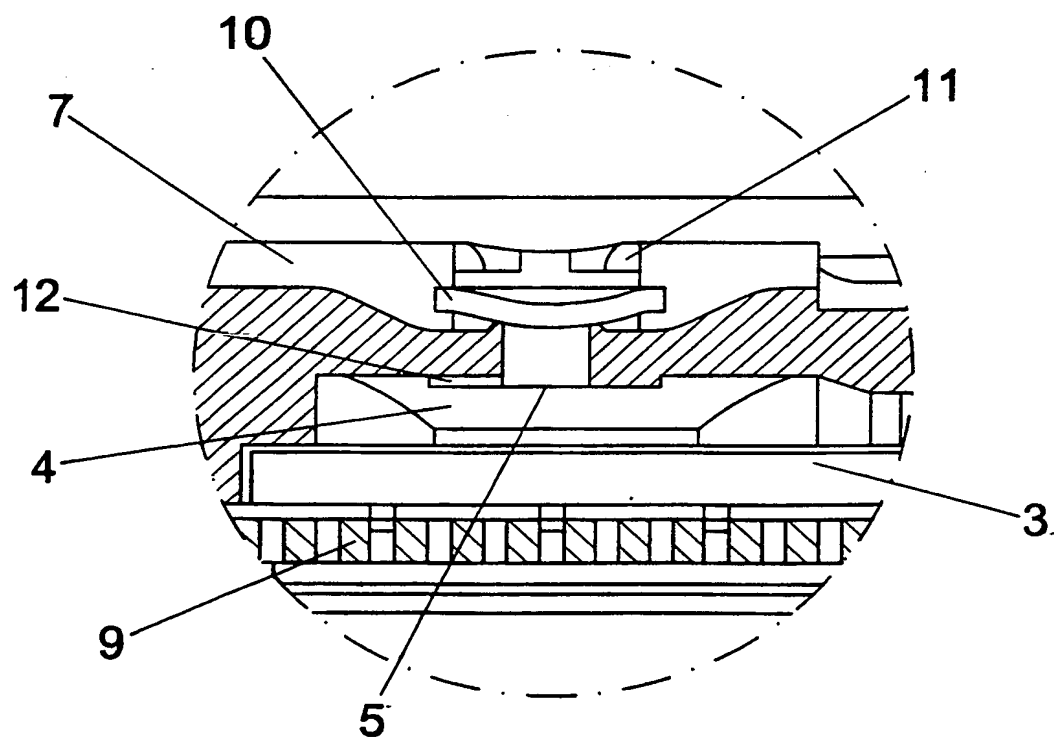


FIG. 6

FIG. 7
C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.